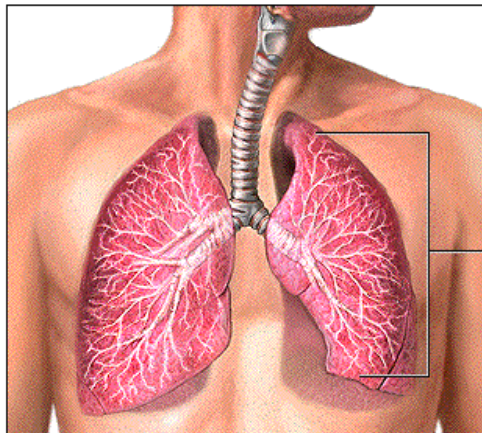




Fakultas Kedokteran
Universitas Islam Sultan Agung

MODUL 11

PERNAFASAN



BUKU PEGANGAN MAHASISWA

Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung
Alamat: JL. Raya Kaligawe Km. 4 Semarang 50112
PO Box 1054/SM
Telepon. (024) 6583584
Facsimile: (024) 6594366

Modul 11 : Pernafasan
Buku Modul

Copyright @ by Faculty of Medicine, Islamic Sultan Agung University.
Printed in Semarang
Designed by: Module Team
Cover Designed by: module Team
Published by Faculty of Medicine, Islamic Sultan Agung University
All right reserved

This publication is protected by Copyright law and permission should be obtained from publisher prior to any prohibited reproduction, storage in a retrieval system, or transmission in any form by any means, electronic, mechanical, photocopying, and recording or likewise

MODULE TEAM

Dr. Andriana, M.Si. Med Sp.THT
Bagian THT

Dr. Dria Anggraeni Soetikno, Sp.Rad
Bagian Radiologi

Dr. Mohamad Riza, M.Si
Bagian Farmakologi

Dr. Rino Arianto Marswita, Sp.PD
Bagian Ilmu Penyakit Dalam

CONTRIBUTOR

Core Disiplin:

1. Internal Medicine
2. Pediatric
3. Public Health
4. Physiology

Supplementary disiplin:

1. Biology
2. Biochemistry
3. Anatomy & Histology
4. Pathology of Anatomy
5. Radiology
6. Clinical Pathology
7. Farmacology
8. Microbiology
9. Surgery
10. Bioethica
11. Religion

KATA PENGANTAR

Bismillahirrohmanirrohim

Assalamu'alaikum Wr. Wb,

Alhamdulillahirobbil'alamin, segala puji bagi Allah, Rob seluruh alam yang telah memberikan karunia kepada kami hingga kami dapat menyelesaikan modul pernafasan ini.

Modul pernafasan ini terdiri dari 6 lembar belajar mahasiswa yang masing-masing memiliki area kompetensi, kompetensi inti, komponen kompetensi, dan sasaran pembelajaran sebagaimana yang diatur dalam STANDAR KOMPETENSI DOKTER yang ditetapkan oleh Kolegium Kedokteran Indonesia (KKI). Tiap unit belajar berisi Lembar Belajar Mahasiswa (LBM) dengan beberapa kegiatan belajar mencakup materi tentang masalah kesehatan yang mengenai pernafasan. Kegiatan belajar didalamnya berupa diskusi, kuliah, praktikum dan laboratorium ketrampilan yang meliputi Anamnesis, pemeriksa klinik, pemeriksaan penunjang dan penatalaksanaan dari triger yang berupa materi tentang bronchitis, asma bronchiale, pneumonia, TB Paru dan Tumor paru.

Meskipun masalah kesehatan pernafasan yang dikenalkan lewat modul ini hanya berkisar pada 6 lembar belajar mahasiswa di atas, namun bukan berarti bahwa cakupan masalah berhenti sampai di sini. Konsultasi, membaca artikel dan jurnal penelitian merupakan sumber informasi lain yang harus dicari oleh mahasiswa.

Pada saat menggunakan buku ini, mulailah dengan membaca area kompetensi, kompetensi inti, komponen kompetensi, dan sasaran pembelajaran masing-masing lembar belajar mahasiswa, sehingga dapat dipahami cakupan minimal pengajaran lewat modul ini.

Kami menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan modul ini. Oleh karena itu, saran-saran baik dari tutor maupun dari mahasiswa akan kami terima dengan terbuka.

Semoga modul ini dapat bermanfaat, dan membantu siapa saja yang membutuhkannya.

Jazakumullahi khoiro jaza'

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Tim Penyusun Modul

GAMBARAN UMUM MODUL

Modul Pernafasan dilaksanakan pada semester 3, dengan waktu 6 minggu. Pencapaian belajar mahasiswa dijabarkan dengan penetapan area kompetensi, kompetensi inti, komponen kompetensi, dan sasaran pembelajaran sebagaimana yang diatur dalam Standar Kompetensi Dokter yang dikeluarkan oleh Kolegium Kedokteran Indonesia (KKI) .

Modul ini terdiri dari 6 unit dan masing-masing unit berisi Lembar Belajar Mahasiswa (LBM) dengan beberapa sasaran pembelajaran dan skenario. Pada modul ini mahasiswa akan belajar tentang dasar-dasar anatomi, fisiologi serta patologi pernafasan yang akan mendasari pengetahuan mahasiswa didalam memahami dasar-dasar patogenesis penyakit infeksi, degeneratif pada semua organ atau sistema pernafasan serta memberi pengetahuan tentang dasar penegakan diagnosis dan manajemen penyakit pernafasan baik pada tingkat individu, keluarga dan masyarakat.

Yang dipelajari oleh mahasiswa meliputi pengetahuan dasar kedokteran, pathofisiologi, proses penegakkan diagnosis dan pengelolaannya. Untuk itu diperlukan pembelajaran keterampilan tentang anamnesis, pemeriksaan fisik, pemeriksaan penunjang dan keterampilan prosedural yang diperlukan. Mahasiswa juga akan mempelajari sikap profesionalisme yang terkait dengan topik diatas.

Modul ini akan dipelajari dengan menggunakan strategi *Problem Based-Learning*, dengan metode diskusi tutorial menggunakan seven jump, kuliah, praktikum laboratorium, dan belajar keterampilan klinik di laboratorium ketrampilan.

Hubungan dengan modul sebelumnya

1. Telah memahami prinsip-prinsip komunikasi dOkter-pasien dan keluarga yang diberikan pada modul komunoikasi efektif (modul 2)
2. Telah memahami konsep Homeostasis, Biosel pada modul Biopsykososial (modul 3)
3. Telah memahami komponen darah dan sirkulasi yang nantinya berperan dalam respirasi dan transport O₂ pada modul Hematopoetin dan cardiovascular (modul 6 dan modul 10)
4. Telah memahami reaksi alergi dan inflamasi pada modul sistem imun dan kulit

Hubungan dengan modul sesudahnya

1. Akan dipelajari tentang penyakit paru berkaitan dengan usia lanjut (tumbuh kembang, geriatri dan degeneratif)
2. Akan dipelajari tentang kegawatdaruratan sistem pernafasan (gawat darurat),

DAFTAR ISI

Kata pengantar.....	5
Gambaran umum modul.....	6
Hubungan dengan modul sebelumnya.....	6
Hubungan dengan modul sesudahnya.....	7
Daftar Isi.....	8
Learning outcome.....	9
Pemetaan pencapaian <i>learning objective</i>	12
Topik.....	14
Topik Tree.....	15
Materi “masalah”	15
Kegiatan pembelajaran.....	16
Assesment.....	21
Sumber Belajar.....	25
Penjabaran Pembelajaran LBM	
LBM 1 : Sesak disertai mengi	26
LBM 2 : Batukterus menerus.....	29
LBM 3 : Batuk berdahak dan sesak nafas disertai panas badan.....	33
LBM 4 : Batuk lama disertai penurunan berat badan.....	36
LBM5 : Sesak disertai bentuk dada “tong”	39
LBM 6 : Coughing up blood with rapid weight loss.....	43

Capaian Pembelajaran Lulusan

SIKAP

1. Bertaqwa kepada Tuhan Yang Maha Esa dan mampu menunjukkan sikap religius;
2. Menjunjung konsep tauhid dalam menjalankan tugas sebagai dokter;
3. Menyadari bahwa menuntut ilmu merupakan kewajiban seorang muslim;
4. Bersikap bahwa yang dilakukan dalam praktik kedokteran merupakan upaya maksimal;
5. Mampu bersikap dan berperilaku sesuai dengan standar nilai moral yang luhur dalam praktik kedokteran
6. Mampu bersikap sesuai dengan prinsip dasar etika kedokteran dan kode etik kedokteran Indonesia
7. Mampu menyadari tanggung jawab dokter dalam hukum dan ketertiban masyarakat
8. Menjunjung tinggi nilai kemanusiaan dalam menjalankan tugas berdasarkan agama Islam, moral dan etika;
9. Berkontribusi dalam peningkatan mutu kehidupan bermasyarakat, berbangsa, bernegara, dan peradaban berdasarkan Pancasila;
10. Berperan sebagai warga negara yang bangga dan cinta tanah air, memiliki nasionalisme serta rasa tanggungjawab pada negara dan bangsa;
11. Menghargai keanekaragaman budaya, pandangan, agama, dan kepercayaan, serta pendapat atau temuan orisinal orang lain;
12. Mampu menghargai perbedaan persepsi yang dipengaruhi oleh agama, usia, gender, etnis, difabilitas, dan sosial-budaya-ekonomi dalam menjalankan praktik kedokteran dan bermasyarakat;
13. Mengutamakan keselamatan pasien;
14. Bekerja sama dan memiliki kepekaan sosial serta kepedulian terhadap masyarakat dan lingkungan;
15. Taat hukum dan disiplin dalam kehidupan bermasyarakat, bernegara serta dalam menjalankan praktik kedokteran;
16. Menginternalisasi nilai, norma, dan etika akademik;
17. Menunjukkan sikap bertanggungjawab atas pekerjaan di bidang kedokteran secara mandiri;
18. Menginternalisasi semangat kemandirian, kejuangan, dan kewirausahaan
19. Menunjukkan sikap respek pada profesi lain.

KETRAMPILAN UMUM

1. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kedokteran yang memperhatikan serta menerapkan nilai humaniora dan nilai-nilai Islam.
2. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi dalam bidang kedokteran yang memperhatikan serta menerapkan nilai humaniora dan nilai-nilai Islam sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, dan desain

3. Mampu menyusun deskripsi saintifik hasil penelitian atau kajian dalam bidang kesehatan dalam bentuk skripsi atau laporan tugas akhir, dan mengunggahnya dalam laman perguruan tinggi.
4. Mampu mendokumentasikan, menyimpan, mengamankan, dan menemukan kembali data untuk menjamin kesahihan dan mencegah plagiasi.
5. Mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang kedokteran.
6. Mampu menunjukkan kinerja mandiri, bermutu, dan terukur
7. Mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni.
8. mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya
9. mampu menerapkan pemikiran logis, kritis, sistematis, dan inovatif dalam konteks pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora yang sesuai dengan bidang kedokteran
10. mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni;
11. mampu melakukan proses evaluasi diri terhadap kelompok kerja yang berada di bawah tanggung jawabnya, dan mampu mengelola pembelajaran secara mandiri
12. mampu mengkaji implikasi pengembangan atau implementasi ilmu pengetahuan dan teknologi yang memperhatikan dan menerapkan nilai humaniora sesuai dengan keahliannya berdasarkan kaidah, tata cara dan etika ilmiah dalam rangka menghasilkan solusi, gagasan, desain atau kritik seni
13. mampu bertanggung jawab atas pencapaian hasil kerja kelompok dan melakukan supervisi serta evaluasi terhadap penyelesaian pekerjaan yang ditugaskan kepada pekerja yang berada di bawah tanggung jawabnya

KETRAMPILAN KHUSUS

1. Mampu melaksanakan praktik kedokteran pada pasien simulasi sesuai dengan layanan berbasis syariah, moral luhur, etika, disiplin, hukum, dan sosial budaya.
2. Mampu mengkaji dan menyelesaikan masalah kesehatan pada individu, keluarga dan masyarakat dengan mempertimbangkan aspek social-budaya-ekonomi masyarakat yang dilayani serta mendesimenasikan hasilnya.
3. Mengidentifikasi masalah hukum dan etika dalam pelayanan kedokteran dan memberikan saran cara pemecahannya
4. Mampu melakukan refleksi/ evaluasi diri dalam rangka mengembangkan sikap profesional
5. Mampu mengaplikasikan dasar ketrampilan komunikasi dalam prosedur anamnesis secara sistematis sesuai dengan kaidah sacred seven dan fundamental four
6. Mampu menerapkan prinsip komunikasi efektif dalam rangka melakukan edukasi, nasehat, dan melatih individu dan kelompok dengan menunjukkan kepekaan terhadap

aspek biopsikososiokultural dan spiritual pasien dan keluarga sesuai dengan nilai-nilai Islam.

7. Mampu mengaplikasikan prinsip dasar komunikasi oral dan tertulis dalam rangka menerapkan metode konsultasi terapi dengan melakukan tata laksana konsultasi dan rujukan yang baik dan benar sesuai dengan kaidah dalam sistem rujukan
8. Mampu melakukan pemeriksaan meliputi anamnesis, pemeriksaan fisik dasar dan spesifik pada manikin atau pasien standar.
9. Mampu menentukan usulan pemeriksaan penunjang dan menginterpretasikan hasil pemeriksaan penunjang sesuai dengan daftar dan level kompetensi pemeriksaan penunjang yang tercantum dalam buku Standar Kompetensi Dokter Indonesia.
10. Mampu menegakkan diagnosis berdasarkan data/ informasi yang diperoleh dari pemeriksaan fisik melalui pembelajaran diskusi kelompok maupun skills lab.
11. Mampu melakukan tindakan procedural medik yang legeartis pada manikin/pasien simulasi sesuai dengan kompetensi dokter umum.
12. Mampu menentukan terapi farmakologi sesuai dengan masalah kesehatan yang dihadapi pasien dan menulis resep melalui kegiatan diskusi kelompok, skills lab maupun praktikum.
13. Mampu memberikan edukasi kepada pasien standar sesuai dengan masalah yang dihadapi pasien.
14. Mampu mengkaji dan menyusun desain rencana upaya/ program penyelesaian masalah kesehatan berdasarkan hasil analisis informasi dan data.
15. Mampu mengambil keputusan secara tepat dalam konteks penyelesaian masalah di bidang kesehatan, berdasarkan hasil analisis informasi dan data

PENGETAHUAN

1. Menguasai konsep teoritis tentang data klinik dan pemeriksaan penunjang yang rasional untuk menegakkan diagnosis.
2. Menguasai konsep teoritis alasan ilmiah dalam menentukan penatalaksanaan farmakologi dan non farmakologi masalah kesehatan berdasarkan etiologi, patogenesis, dan patofisiologi.

PEMETAAN PENCAPAIAN LEARNING OBJECTIVE

<i>Learning Objective</i>	LBM					
	I	II	III	IV	V	VI
Area 1 : Komunikasi Efektif :						
Melakukan komunikasi efektif dengan pasien serta keluarga dan masyarakat dalam hal memberi penjelasan dan informasi yang berkaitan infeksi pernafasan			√		√	
Area 2 : Keterampilan Klinis :						
Mampu mengidentifikasi, memilih dan menentukan prosedur klinis dan pemeriksaan laboratorium yang sesuai dengan masalah dan kebutuhan pasien	√	√	√	√	√	√
Melakukan prosedur klinis dan laboratorium sesuai kebutuhan pasien dan kewenangannya	√	√	√			√
Menentukan pemeriksaan penunjang untuk tujuan penapisan penyakit pada sistem pernafasan		√	√	√	√	√
Melakukan pemeriksaan fisik yang sesuai dengan masalah pasien	√	√				
Memilih dan melakukan keterampilan terapeutik, serta tindakan prevensi sesuai dengan kewenangannya			√	√		√
Area 3 : Landasan ilmiah kedokteran						
Menjelaskan prinsip-prinsip ilmu kedokteran dasar terkait dengan terjadinya masalah kesehatan	√	√	√	√	√	√
Menjelaskan masalah kesehatan pada sistem pernafasan dari tingkat seluler maupun molekuler hingga tubuh manusia melalui pemahaman mekanisme normal dalam tubuh	√	√	√			
Menjelaskan mekanisme fisiologis sistem pernafasan manusia dalam mempertahankan homeostasis	√	√	√			
Menjelaskan mekanisme patogenesis, patologis dan patofisiologi suatu masalah kesehatan dalam sistem pernafasan	√	√	√	√	√	√
Menjelaskan faktor-faktor yang mendasari kelainan pada tubuh manusia terkait dengan sistem pernafasan (neoplasma, infeksi dan inflamasi, degenerasi, trauma, herediter, dan kongenital)	√	√	√	√	√	√
Mengembangkan strategi untuk menghentikan sumber penyakit, poin-poin patogenesis dan patofisiologis, akibat yang ditimbulkan, serta resiko spesifik secara efektif	√	√	√	√	√	√
Menjelaskan berbagai pilihan yang mungkin dilakukan dalam penanganan pasien kasus sistem pernafasan		√	√	√	√	√
Menjelaskan secara rasional/ ilmiah dalam menentukan penanganan penyakit baik secara klinikal epidemiologis, farmakologis, fisiologis, diet, olah raga, atau perubahan				√	√	

perilaku						
Menjelaskan pertimbangan pemilihan intervensi berdasarkan farmakologi, fisiologi, gizi, ataupun perubahan tingkah laku		√	√	√	√	√
Menjelaskan farmakodinamik dan farmakokinetik obat yang berkaitan dengan masalah kesehatan	√	√	√	√	√	
Menjelaskan perubahan proses patofisiologi setelah pengobatan dalam kasus sistem pernafasan		√		√		
Menjelaskan prinsip-prinsip pengambilan keputusan dalam mengelola pasien kasus sistem pernafasan	√	√	√	√	√	
Menjelaskan alasan hasil diagnosis dengan mengacu pada <i>evidence-based medicine</i>			√			
Area 4 : Pengelolaan Masalah kesehatan						
Mengidentifikasi berbagai pilihan cara pengelolaan yang sesuai penyakit pasien kasus sistem pernafasan	√	√	√	√	√	
Mengidentifikasi peran keluarga pasien, pekerjaan, dan lingkungan sosial sebagai faktor yang berpengaruh terhadap terjadinya penyakit serta sebagai faktor yang mungkin berpengaruh terhadap pertimbangan terapi	√	√	√	√	√	
Mengidentifikasi peran keluarga pasien, pekerjaan, dan lingkungan sosial sebagai faktor risiko terjadinya penyakit dan sebagai faktor yang mungkin berpengaruh terhadap pencegahan penyakit	√	√	√	√	√	
Area 8 : Islam dan disiplin ilmu						
Menggali dan menerapkan nilai-nilai Islam dalam mencari, menguasai mengkaji dan mengembangkan dan menerapkan ilmu kedokteran.	√	√	√	√	√	
Melakukan pemeriksaan dan prosedur pelayanan sesuai dengan masalah pasien dengan senantiasa berlandaskan pada nilai-nilai dasar Islam dan etika kedokteran Islam.	√	√	√			
Mampu membaca dan menghafal Al-qur'an dan hadist terkait dengan topik yang dipelajari.	√	√	√	√	√	√

TOPIK

1. Sistem Pernafasan

1.1. Fisiologis

- ✓ Ventilasi
- ✓ Respirasi
- ✓ Keseimbangan asam basa
- ✓ Mekanisme inspirasi dan ekspirasi

1.2. Patologis

- ✓ Infeksi
- ✓ Keganasan
- ✓ Degeneratif

1.3. Infeksi akut

- ✓ Bronchitis
- ✓ Pneumonia
- ✓ Pandemi Influenza (Sars dan Avian)

1.4. Infeksi kronis

- ✓ TB Paru
- ✓ Asma Bronchiale

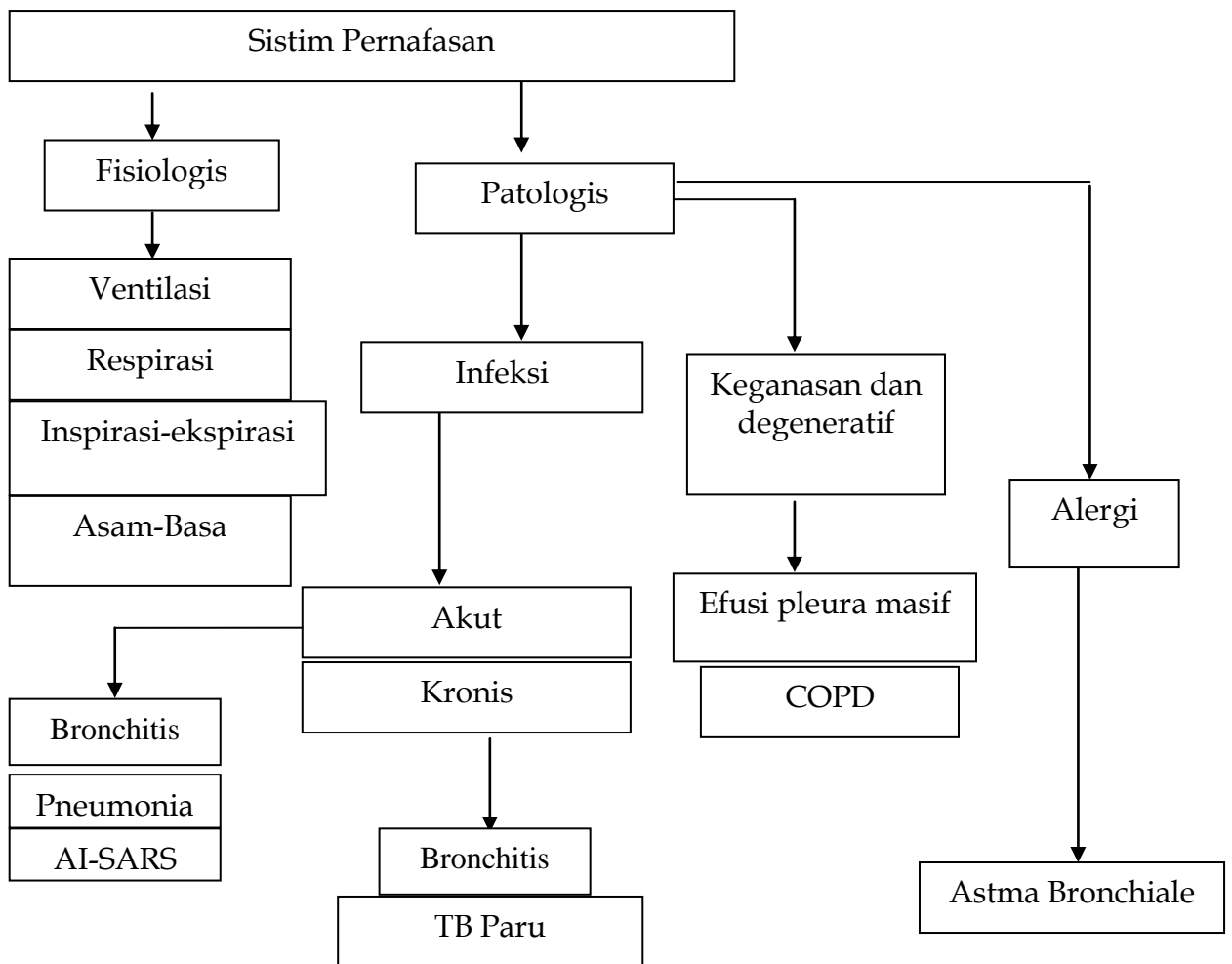
1.5. Keganasan

- ✓ Tumor paru

1.6. Degeneratif

- ✓ COPD/PPOK

TOPIC TREE



MATERI "MASALAH"

1. Infeksi paru akut dan kronis
2. Penyakit paru obstruktif
3. Keganasan

KEGIATAN PEMBELAJARAN

Pada modul ini akan dilakukan kegiatan belajar sebagai berikut:

A. Tutorial

Tutorial akan dilakukan 2 kali dalam seminggu. Setiap kegiatan tutorial berlangsung selama 100 menit. Jika waktu yang disediakan tersebut belum mencukupi, kelompok dapat melanjutkan kegiatan diskusi tanpa tutor di open space area yang disediakan. Keseluruhan kegiatan tutorial tersebut dilaksanakan dengan menggunakan *seven jump steps*. Seven jump steps itu adalah:

1. Jelaskan terminologi yang belum anda ketahui
2. Jelaskan masalah yang harus anda selesaikan
3. Analisis masalah tersebut dengan brainstorming agar kelompok memperoleh penjelasan yang beragam mengenai fenomena yang didiskusikan.
4. Cobalah untuk menyusun penjelasan yang sistematis mengenai fenomena/ masalah yang diberikan kepada anda.
5. Susunlah persoalan-persoalan yang tidak bisa diselesaikan dalam diskusi tersebut menjadi tujuan pembelajaran kelompok (*learning issue/learning objectives*)
6. Lakukan belajar mandiri untuk mencari informasi yang anda butuhkan guna menjawab learning issues yang telah anda tetapkan.
7. Jabarkan temuan informasi yang telah dikumpulkan oleh anggota kelompok, sintesakan dan diskusikan temuan tersebut agar tersusun penjelasan yang komprehensif untuk menjelaskan dan menyelesaikan masalah.

Aturan main tutorial:

Pada tutorial 1, langkah yang dilakukan adalah 1-5. Mahasiswa diminta untuk menjelaskan istilah yang belum dimengerti pada skenario “masalah”, mencari masalah yang sebenarnya dari skenario, menganalisis masalah tersebut dengan mengaktifkan *prior knowledge* yang telah dimiliki mahasiswa, kemudian dari masalah yang telah dianalisis lalu dibuat peta konsep (*concept mapping*) yang menggambarkan hubungan sistematis dari masalah yang dihadapi, jika terdapat masalah yang belum terselesaikan atau jelas dalam diskusi maka susunlah masalah tersebut menjadi tujuan

pembelajaran kelompok (*learning issue*) dengan arahan pertanyaan sebagai berikut: apa yang kita butuhkan?, apa yang kita sudah tahu? Apa yang kita harapkan untuk tahu?

Langkah ke 6, mahasiswa belajar mandiri (*self study*) dalam mencari informasi

Pada tutorial 2, mahasiswa mendiskusikan temuan-temuan informasi yang ada dengan mensintesis agar tersusun penjelasan secara menyeluruh dalam menyelesaikan masalah tersebut.

B. Kuliah Pakar

Ada beberapa aturan cara kuliah dan format pengajaran pada problem based learning. Problem based learning menstimulasi mahasiswa untuk mengembangkan perilaku aktif pencarian pengetahuan. Kuliah mungkin tidak secara tiba-tiba berhubungan dengan belajar aktif ini, Namun demikian keduanya dapat memenuhi tujuan spesifik pada PBL. Adapun tujuan kuliah pada modul ini adalah:

- a. Menjelaskan gambaran secara umum isi modul, mengenai relevansi dan kontribusi dari berbagai disiplin ilmu yang berbeda terhadap tema modul.
- b. Mengklarifikasi materi yang sukar. Kuliah akan lebih maksimum efeknya terhadap pencapaian hasil ketika pertama kali mahasiswa mencoba untuk mengerti materi lewat diskusi atau belajar mandiri.
- c. Mencegah atau mengkoreksi adanya *misconception* pada waktu mahasiswa berdiskusi atau belajar mandiri.
- d. Menstimulasi mahasiswa untuk belajar lebih dalam tentang materi tersebut.

Agar penggunaan media kuliah dapat lebih efektif disarankan agar mahasiswa menyiapkan pertanyaan-pertanyaan yang tidak dapat dijawab atau kurang jelas jawabannya pada saat diskusi kelompok agar lebih interaktif.

Adapun materi kuliah yang akan dilaksanakan sebagai berikut:

a. Minggu 1

1. Pengaruh hukum GAS LAW pada mekanisme transport O₂ dan CO₂ pada jaringan dan paru(Fisika Medik)
2. Ventilasi, difusi dan regulasi pernafasan (Fisiologi)
3. Imunologi Sistem Respirasi : Mekanisme alergi pada sistem respirasi (Biologi)

4. Asthma pada anak (IKA)

b. Minggu 2

1. Bronchitis dan bronchiektasi (IPD)
2. Farmakologiobat saluran pernafasan(Farmakologi)
3. Kuliah pengantar PF Paru (IPD)
4. Pertusis pada anak(IKA)
5. Udara dan Kehidupan (IDI)

c. Minggu 3

1. Epidemio respirasi disease (AI, SARS dan MERS) (IPD)
2. Pneumonia, Bronchopneumonia dan Pneumonia aspirasi(IPD)
3. Pengantar Radiologi Foto Thorax (Radiologi)
4. Prima Facie (Etika kedokteran)

d. Minggu 4

1. Deteksi dan Penatalaksanaan TB pada Anak (IKA)
2. TB pada keadaan Khusus(Gravid, DM dan HIV)(IPD)
3. Deteksi dan Penatalaksanaan TB berdasarkan ISTC dan DOTS(IPD)
4. Farmakologi Anti Micobacterial (Farmakologi)

e. Minggu 5

1. Emphysema, COPD dan CPC (IPD)
2. Atelektasis, Emboli Paru dan Oedem Paru (IPD)
3. Keseimbangan asam basa respirasi (Biokimia)
4. Merokok dalam perspektif Islam (IDI)

f. Minggu 6

1. Keganasan pada Paru (PA)
2. Penyakit-penyakit pada Pleura (IPD)
3. Abses Paru dan Vena Cava Syndrome (IPD)
4. Etika menghadapi kondisi *TERMINAL STAGE* dalam perspektif Islam (IDI)

C. Praktikum

Tujuan utama praktikum pada PBL adalah mendukung proses belajar lewat ilustrasi dan aplikasi praktek terhadap apa yang mahasiswa pelajari dari diskusi, belajar mandiri, dan kuliah. Alasan lain adalah agar mahasiswa terstimulasi belajarnya lewat penemuan sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar.

Adapun Praktikum yang akan dilaksanakan adalah:

a. Minggu 1

1. Uji fungsi paru/Spirometri (Faal) 100 menit
2. Gross Anatomy Saluran Nafas dan Paru (Anatomi) 100 menit

b. Minggu 2

1. Mikroskopis Saluran Nafas Atas (Histologi) 100 menit
2. Gross anatomy otot-otot pernafasan (Anatomi) 100 menit

c. Minggu 3

1. Mikroskopis Saluran Nafas Bawah (Histologi) 100 menit

d. Minggu 4

1. Pemeriksaan umum dan BTA sputum (Mikrobiologi)200 menit
2. Analisis spirometri normal (Fisiologi) 100 menit

e. Minggu 5 : -

f. Minggu 6

1. Pemeriksaan Cairan Pleura (PK) 100 menit
2. Patologi anatomi saluran pernafasan (PA) 100 menit

D. Latihan keterampilan medik di *Skills Laboratory*

Tujuannya adalah menyiapkan mahasiswa dalam ketrampilan yang mendukung pembelajaran pada sistem reproduksi dengan menggunakan simulasi pasien dan manekin sebagai media ajar guna kelangsungan proses pembelajaran di klinik . Mahasiswa diharapkan mampu menguasai tehnik secara lege artis, sistematis dan terintegrasi. Adapun ketrampilan medik pada modul pernafasan adalah:

a. Minggu 1

1. PF paru lengkap (IPD) 200 menit

b. Minggu 2

1. PF Auscultasi paru patologis (IPD)100 menit
2. Terapi O₂, Nebulizer (IPD) 100 menit

c. Minggu 3

1. Interpretasi gambaran foto Rontgen thorak (Radiologi) 100 menit
2. Problem solving bioetik (Etika kedokteran) 100 menit
3. Problem solving penyakit paru 1 (IPD) 100 menit

d. Minggu 4

1. Strategi DOTS dan menghitung indikator keberhasilan P2TBC (IKM) 100menit

e. Minggu 5

1. Interpretasi gambaran foto Rontgen thorak (Radiologi) 100 menit
2. Edukasi berhenti merokok (IPD) 100 menit
3. Integrated patient thorax (IPD) 200 menit

f. Minggu 6

1. Pungsi Pleura dan Dekompresi (Bedah)200 menit

ASSESSMENT

Untuk sistem penilaian mahasiswa dan aturan assesment adalah sebagai berikut:

I. Ujian knowledge

a. Nilai Pelaksanaan diskusi tutorial (15% dari nilai sumatif knowledge)

Pada diskusi tutorial mahasiswa akan dinilai berdasarkan kehadiran, aktifitas interaksi dan Kesiapan materi dalam diskusi.

Ketentuan mahasiswa terkait dengan kegiatan SGD:

1. Mahasiswa wajib mengikuti 80% kegiatan SGD pada modul yang diambilnya Jika kehadiran SGD nya 80% atau ketidakhadirannya 20%, maka mahasiswa tidak perlu mengurus susulan SGD.
2. Apabila mahasiswa berhalangan hadir pada kegiatan SGD, maka mahasiswa harus mengganti kegiatan SGD pada hari lain dengan tugas atau kegiatan dari tim modul bersangkutan. Untuk pelaksanaan penggantian kegiatan tersebut (susulan), mahasiswa harus berkoordinasi dengan tim modul bersangkutan. Mekanisme pengajuan susulan kegiatan SGD adalah sebagai berikut:
 - i. Mahasiswa mendaftarkan permohonan susulan kegiatan pembelajaran kepada Sekprodi PSPK dilampiri dengan surat keterangan ketidakhadiran (lampiran diunggah di sistem) pada kegiatan pembelajaran yang ditinggalkannya tersebut melalui sia.fkunissula.ac.id, sesuai dengan *manual guide* yang berlaku. Batas waktu maksimal pengajuan susulan secara online adalah :
 - untuk kegiatan LBM sebelum mid modul : hari kedua pada minggu LBM berikutnya setelah hari pelaksanaan ujian mid
 - untuk kegiatan LBM setelah mid modul : hari kedua pada minggu LBM 1 modul berikutnya**(sesuai dengan batas tanggal pengajuan susulan dari PSPK)**
 - ii. Sekprodi PSPK mengidentifikasi ketidakhadiran mahasiswa sesuai persyaratan:
 - a. Jika kehadiran SGD nya 80% atau ketidakhadirannya 20%, maka mahasiswa tidak perlu mengurus susulan SGD.
 - b. Mahasiswa diperkenankan mengikuti susulan SGD jika jumlah kehadiran SGD yang ditinggalkannya minimal 50% dari total jumlah SGD modul
 - c. Batas maksimal pengurusan susulan untuk kegiatan SGD :
 - Sampai pelaksanaan ujian mid : hari ke-2 (kedua) LBM berikutnya setelah hari pelaksanaan ujian mid
 - Sampai pelaksanaan ujian akhir modul : hari ke-2 (kedua) LBM 1 modul berikutnya.Atau batas waktu maksimal sesuai dengan batas waktu yang telah ditentukan oleh Sekprodi di awal semester
 - iii. Satu hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, Sekprodi PSPK akan memberikan persetujuan atau tidak (apabila diperlukan Sekprodi meminta klarifikasi)

- iv. Dua hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, mahasiswa dapat melihat hasil proses pengajuan susulannya di sia.fkunissula.ac.id (secara *online*), mahasiswa harus memberikan klarifikasi bila diminta oleh Sekprodi
- v. Tiga hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, admin umum mahasiswa PSPK menerima konfirmasi dari Sekprodi untuk mengunduh atau mencetak rekap data mahasiswa yang telah disetujui mengikuti susulan dan mengirimkan surat dan berkas permohonan susulan yang ditujukan kepada Tim Modul atau Bagian terkait dengan dilampiri form penilaian (melalui email).
- vi. Jika sampai batas waktu yang ditetapkan mahasiswa tidak melakukan kegiatan susulan SGD, maka mahasiswa dinyatakan **gugur modul** sehingga harus mengulang modul.

b. Nilai Praktikum (10% dari nilai sumatif knowledge)

Selama praktikum, mahasiswa akan dinilai pengetahuan, dan keterampilan. Nilai pengetahuan dan keterampilan didapatkan dari ujian responsi atau identifikasi praktikum yang dilaksanakan selama praktikum.

Apabila mahasiswa berhalangan hadir pada kegiatan praktikum, maka mahasiswa harus mengganti kegiatan praktikum pada hari lain dengan tugas atau kegiatan dari laboratorium bagian bersangkutan. Untuk pelaksanaan penggantian kegiatan tersebut (susulan), mahasiswa harus berkoordinasi dengan tim modul dan laboratorium bagian bersangkutan.

Ketentuan mahasiswa terkait dengan kegiatan praktikum:

- i. Mahasiswa wajib mengikuti 100% kegiatan praktikum pada modul yang diambilnya.
- ii. Mahasiswa diperkenankan mengikuti susulan jika jumlah kehadiran kegiatan praktikum yang ditinggalkannya minimal 50% dari total jumlah kegiatan praktikum modul
- iii. Batas maksimal pengurusan susulan untuk kegiatan SGD :
 - Sampai pelaksanaan ujian mid : hari ke-2 (kedua) LBM berikutnya setelah hari pelaksanaan ujian mid
 - Sampai pelaksanaan ujian akhir modul : hari ke-2 (kedua) LBM 1 modul berikutnya.

Atau batas waktu maksimal sesuai dengan batas waktu yang telah ditentukan oleh Sekprodi di awal semester

- iv. Satu hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, Sekprodi PSPK akan memberikan persetujuan atau tidak (apabila diperlukan Sekprodi meminta klarifikasi)
- v. Dua hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, mahasiswa dapat melihat hasil proses pengajuan susulannya di sia.fkunissula.ac.id (secara *online*), mahasiswa harus memberikan klarifikasi bila diminta oleh Sekprodi
- vi. Tiga hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, admin umum mahasiswa PSPK menerima konfirmasi dari Sekprodi untuk mengunduh atau

mencetak rekap data mahasiswa yang telah disetujui mengikuti susulan dan mengirimkan surat dan berkas permohonan susulan yang ditujukan kepada Tim Modul atau Bagian terkait dengan dilampiri form penilaian (melalui email).

- vii. Jika sampai batas waktu yang ditetapkan mahasiswa tidak melakukan kegiatan susulan praktikum, maka nilai mid modul dan akhir modul tidak dapat dikeluarkan dan mahasiswa dinyatakan **gugurmodul** sehingga harus mengulang modul.

Jika mahasiswa tidak mengikuti lebih dari 50% total kegiatan SGD dan praktikum, maka seluruh permohonan susulan tidak dilayani, dan mahasiswa wajib mengulang modul karena tidak memenuhi syarat kehadiran.

c. Nilai Ujian Tengah Modul (25% dari nilai sumatif knowledge)

Merupakan ujian knowledge terhadap semua materi baik SGD, Kuliah Pakar, praktikum dan Ketrampilan Klinik. Materi dan pelaksanaan Ujian tengah modul setelah menyelesaikan 2 sampai 3 LBM pertama.

d. Nilai Ujian Akhir Modul (50% knowledge)

Ujian knowledge merupakan ujian terhadap semua materi baik SGD, Kuliah Pakar, praktikum dan Ketrampilan Klinik. Materi dan pelaksanaan ujian akhir modul setelah menyelesaikan seluruh modul (3 sampai 6 LBM).

Ketentuan bagi mahasiswa

Mahasiswa dapat mengikuti ujian susulan mid atau akhir modul setelah melakukan pengajuan susulan ke Kaprodi PSPK dengan cara sebagai berikut :

- i. Mahasiswa yang tidak mengikuti ujian mid modul dan akhir modul diwajibkan melakukan susulan ujian (kehadiran ujian knowledge 100%)
- ii. Mahasiswa mendaftarkan permohonan ujian susulan melalui sia.fkunissula.ac.id (secara *online*) dilampiri dengan surat keterangan ketidakhadiran (lampiran diunggah di sistem), sesuai dengan *manual guide* yang berlaku.
- iii. Batas maksimal pengurusan susulan untuk ujian :
 - Sampai pelaksanaan ujian mid : hari ke-2 (kedua) LBM berikutnya setelah hari pelaksanaan ujian mid
 - Sampai pelaksanaan ujian akhir modul : hari ke-2 (kedua) LBM 1 modul berikutnya.

Batas waktu maksimal sesuai dengan batas waktu yang telah ditentukan oleh Sekprodi PSPK di awal semester

- iv. Satu hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, Kaprodi PSPK akan memberikan persetujuan atau tidak (apabila diperlukan Sekprodi meminta klarifikasi)
- v. Dua hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, mahasiswa dapat melihat hasil proses pengajuan susulannya di sia.fkunissula.ac.id (secara *online*), mahasiswa harus memberikan klarifikasi bila diminta oleh Kaprodi

- vi. Tiga hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, admin umum mahasiswa PSPK menerima konfirmasi dari Kaprodi untuk mengunduh atau mencetak rekap data mahasiswa yang telah disetujui mengikuti susulan dan mengirimkan surat dan berkas permohonan susulan yang ditujukan kepada Koordinator Evaluasi dengan dilampiri form penilaian (melalui email), tim modul hanya mendapatkan rekap peserta susulan ujiannya saja.

Pelaksanaan ujian susulan akhir modul akan ditetapkan oleh PSPK (sesuai jadwal dari Koordinator Evaluasi PSPK).

II. Ujian ketrampilan medik (skill lab)

Nilai ketrampilan medik (skill lab) diambil dari:

a. Kegiatan skill lab harian: 25% dari total nilai akhir skill

Selama kegiatan ketrampilan medik harian, mahasiswa akan dinilai penguasaan tekniknya (sistematis dan lege artis). Hasil penilaian ketrampilan medik akan dipakai sebagai syarat untuk mengikuti ujian OSCE yang pelaksanaannya akan dilaksanakan pada akhir semester.

Ketentuan mahasiswa terkait dengan kegiatan Skill Lab:

1. Mahasiswa wajib mengikuti 100% kegiatan skilllab pada modul yang diambilnya.
2. Apabila mahasiswa berhalangan hadir pada kegiatan skill lab, maka mahasiswa harus mengganti kegiatan skill lab pada hari lain dengan tugas atau kegiatan dari tim modul bersangkutan. Untuk pelaksanaan penggantian kegiatan tersebut (susulan), mahasiswa harus berkoordinasi dengan tim modul bersangkutan. Mekanisme pengajuan susulan kegiatan SGD adalah sebagai berikut:
 - i. Mahasiswa wajib mengikuti 100% kegiatan praktikum pada modul yang diambilnya.
 - ii. Mahasiswa diperkenankan mengikuti susulan jika jumlah kehadiran kegiatan praktikum yang ditinggalkannya minimal 50% dari total jumlah kegiatan praktikum modul
 - iii. Batas maksimal pengurusan susulan untuk kegiatan SGD :
 - Sampai pelaksanaan ujian mid : hari ke-2 (kedua) LBM berikutnya setelah hari pelaksanaan ujian mid
 - Sampai pelaksanaan ujian akhir modul : hari ke-2 (kedua) LBM 1 modul berikutnya.Atau batas waktu maksimal sesuai dengan batas waktu yang telah ditentukan oleh Sekprodi di awal semester.
 - iv. Satu hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, Sekprodi PSPK akan memberikan persetujuan atau tidak (apabila diperlukan Sekprodi meminta klarifikasi)

- v. Dua hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, mahasiswa dapat melihat hasil proses pengajuan susulannya di sia.fkunissula.ac.id (secara *online*), mahasiswa harus memberikan klarifikasi bila diminta oleh Sekprodi
- vi. Tiga hari setelah batas waktu maksimal pengajuan susulan, admin umum mahasiswa PSPK menerima konfirmasi dari Sekprodi untuk mengunduh atau mencetak rekap data mahasiswa yang telah disetujui mengikuti susulan dan mengirimkan surat dan berkas permohonan susulan yang ditujukan kepada Tim Modul atau Bagian terkait dengan dilampiri form penilaian (melalui email).
- vii. Jika sampai batas waktu yang ditetapkan mahasiswa tidak melakukan kegiatan susulan praktikum, maka nilai mid modul dan akhir modul tidak dapat dikeluarkan dan mahasiswa dinyatakan **gugurmodul** sehingga harus mengulang modul.

b. OSCE : 75 % dari total nilai akhir skill

Ujian skill dilakukan dengan menggunakan Objective and Structured Clinical Examination (OSCE). Pelaksanaan dilakukan pada akhir semester. Materi ujian OSCE merupakan materi ketrampilan klinik yang telah diberikan selama mengikuti modul yang ditentukan berdasarkan kesesuaian dengan materi ujian OSCE seluruh modul pada akhir semester.

Kelulusan OSCE didasarkan pada kelulusan tiap station. Jika mahasiswa tidak lulus pada station tertentu, mahasiswa diwajibkan mengulang dan nilai skill belum dapat dikeluarkan sebelum mahasiswa lulus skill tersebut.

Ketentuan bagi mahasiswa untuk ujian OSCE tercantum di dalam buku Panduan Evaluasi.

III. Penetapan Nilai Akhir Modul:

Nilai akhir modul dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\frac{(\text{Nilai total knowledge} \times \text{sks knowledge}) + (\text{nilai total skill} \times \text{sks Skill lab})}{\text{SKS Modul}}$$

Standar kelulusan ditetapkan dengan **Judgment borderline**.

SUMBER BELAJAR

1. Aru W. Sudoyo, Bambang Setiyohadi, Idrus Alwi, Marcellus, Simadibrata, Siti Setiati. 2014. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi ke 6. Balai Penerbit FKUI, Jakarta.
2. Silverthorn. Human Physiology. Pearson.
3. Tortora. Principles of Anatomy and Physiology. Wiley. 2001
4. Junqueira. Basic Histology. Mc Graw Hill. 2005
5. Harrison. Prinsip-prinsip Ilmu Penyakit Dalam. 16th ed. EGC-Jakarta, 2009.
6. Junquera LC, Carneiro J, et al., Basic Histology, 11th ed, McGraw-Hill, 2005.
7. Kierszenbaum. Histology and cell biology. 2nd ed. Philadelphia, MosbyElsevier, 2007
8. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam. Balai Penerbit FKUI Jakarta, 2011
9. Snell, Anatomi Klinik, Erlangga. Jakarta, 2001.
10. Sylvia AP, Sorraine MW. Patofisiologi Konsep Klinis Proses-proses Penyakit. 4th ed. EGC-Jakarta, 2000.
11. Edward Ringel. Buku Saku Hitam Kedokteran Paru. PT Indeks. 2012.
12. Slamet Hariadi, et.al. Dasar – dasar Diagnostik Fisik Paru. FK UNAIR, Surabaya. 2012.
13. Barbara Bates. A Guide To Physical Examination and History Packing Ed.4. Philadelphia : Wolters Kluwer Health/Lippincott Williams & Wilkins. 2007.
14. Kim E. Barrett, Susan M. Barman, Scott Boitano, Hadwen Brooks. Ganong's Review of Medical Physiology 24th Ed. Mc Graw Hill Education. 2012.

Lembar Belajar Mahasiswa (LBM 1)

4 November - 9 November 2019

WAKTU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU
	4 Nov 2019	5 Nov 2019	6 Nov 2019	7 Nov 2019	8 Nov 2019	9 Nov 2019
06.45 - 07.35	SGD 1				SGD 2	
07.35 - 08.25	SGD 1				SGD 2	
08.25 - 09.15		Kuliah 1	Kuliah 3			
09.15 - 10.05		Kuliah 1	Kuliah 3			
10.05- 10.55	kewarganegaraan	Kuliah 2	Kuliah 4			
10.55 - 11.45	kewarganegaraan	Kuliah 2	Kuliah 4			
11.45 - 13.00	ISTIRAHAT DAN SHOLAT					
13.00 - 13.50		Kewirausahaan	Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		
13.50 - 14.40		Kewirausahaan	Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		
14.40 - 15.00	SHOLAT .					
15.00 - 15.50			Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		
15.50 - 16.40			Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		

KULIAH	MATERI	BAGIAN	PENGAMPU
1	Pengaruh hukum GAS LAW pada mekanisme transport O ₂ dan CO ₂ pada jaringan dan paru	Fisika Medik	Drs.Purwito, M.Kes
2	Ventilasi, difusi dan regulasi pernafasan	Fisiologi	Dr. Hadi Saroso, M.Kes
3	Imunologi Sistem Respirasi : Mekanime alergi pada sistim respirasi	Biologi	Dr.Iwang Yusuf, M.Si
4	Asthma pada anak	IKA	Dr. Pujiati Abas, Sp.A

PRAKTIKUM	MATERI	BAGIAN	6-11-2019	7-11-2019
1	Uji fungsi paru/Spirometri (100 menit)	FAAL	Kel 1-5/ Kel 6-10	Kel 11-15/ Kel 16-20
2	Gross Anatomi saluran nafas dan paru-paru (100 menit)	ANATOMI	Kel 6-10/ Kel 1-5	Kel 16-20/ Kel 11-15

SKILL LAB	MATERI	6-11-2019	7-11-2019
1	PF paru lengkap (200 menit)	Kel 11-20	Kel 1-10

Judul:

Sesak nafas disertai mengi

SKENARIO :Sesak Nafas disertai mengi

Seorang laki-laki berusia 20 tahun datang ke IGD puskesmas dengan keluhan sesak nafas terus menerus. Sesak timbul setelah bermain futsal, tidak berkurang dengan istirahat. Pasien sering tiba-tiba sesak saat udara dingin, marah-marah dan sakit batuk pilek. Sesak biasanya sembuh dengan obat salbutamol. Pasien adalah seorang mahasiswa. Jika tidak sesak pasien bisa kuliah secara normal. Didapatkan penyakit serupa pada keluarganya. Pada pemeriksaan fisik tampak sesak, kerja otot bantu nafas meningkat, auskultasi didapatkan bunyi mengi (*wheezing*). Dokter memberikan terapi inhalasi salbutamol, budesonide dan bromhexin, pasien membaik dengan terapi tersebut. Pasien diperbolehkan rawat jalan, diberi 3 macam obat (bronkodilator, kortikosteroid, mukolitik) dan diberi edukasi untuk menghindari faktor pencetus dan melakukan olahraga renang. Hasil spirometri FEV1/FVC :65 %

Diskusikan skenario diatas menggunakan *seven jump step*.

1. Jelaskan istilah yang belum anda ketahui. Jika masih terdapat istilah yang belum jelas, cantumkan sebagai tujuan pembelajaran kelompok.
2. Carilah masalah yang harus anda selesaikan.
3. Analisis masalah tersebut dengan *brainstorming* agar kelompok memperoleh penjelasan yang beragam mengenai persoalan yang didiskusikan, dengan menggunakan *prior knowledge* yang telah anda miliki.
4. Cobalah untuk menyusun penjelasan yang sistematis atas persoalan yang anda diskusikan.
5. Susunlah persoalan-persoalan yang belum bisa diselesaikan dalam diskusi tersebut menjadi tujuan pembelajaran kelompok (*Learning issue/ learning objectives*).
6. Lakukan belajar mandiri untuk mencapai informasi yang anda butuhkan guna menjawab *Learning issue* yang telah anda tetapkan.
7. Jabarkan temuan informasi yang telah dikumpulkan oleh anggota kelompok, sintesakan dan diskusikan temuan tersebut agar tersusun penjelasan yang menyeluruh (komprehensif) untuk menjelaskandan menyelesaikan masalah

LEMBAR BELAJAR MAHASISWA(LBM) 2
11 November 2019 -16November 2019

WAKTU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU
	11 Nov 2019	12 Nov 2019	13 Nov 2019	14 Nov 2019	15 Nov2019	16 Nov2019
06.45 - 07.35	SGD 1				SGD 2	
07.35 - 08.25	SGD 1				SGD 2	
08.25 - 09.15		Kuliah 1	Kuliah 4			
09.15 - 10.05		Kuliah 1	Kuliah 4			
10.05- 10.55	kewarganegaraan	Kuliah 2	Kuliah 5			
10.55 - 11.45	kewarganegaraan	Kuliah 3	Kuliah 5			
11.45 - 13.00	ISTIRAHAT DAN SHOLAT					
13.00 - 13.50		Kewirausahaan	Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		
13.50 - 14.40		Kewirausahaan	Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		
14.40 - 15.00	SHOLAT					
15.00 - 15.50			Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		
15.50 - 16.40			Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		

KULIAH	MATERI	BAGIAN	PENGAMPU
1	Bronchitis dan bronchiectasis	IPD	Dr. Rino AM , Sp.PD
2	Kuliah pengantar PF Paru	IPD	Dr. Rino AM, Sp.PD
3	Pertusis dan bronchiolitis pada anak	IKA	Dr.Pujiati Abbas, Sp.A
4	Farmakologi obatsaluran pernafasan	Farmakologi	Dr. Mohamad Riza, M.Si
5	Udara dan kehidupan	IDI	Dr.Moh Soffan, MH

PRAKTIKUM	MATERI	BAGIAN	13-11-2019	14-11-2019
1	Mikroskopis Saluran Nafas Atas (100 menit)	HISTOLOGI	Kel 1-5/ Kel 6-10	Kel 11-15/ Kel 16-20
2	Anatomi otot-otot pernafasan (100 menit)	ANATOMI	Kel 6-10/ Kel 1-5	Kel 16-20/ Kel 11-15

SKILL LAB	MATERI	13-11-2019	14-11-2019
1	PF Auskultasi paru patologis (100 menit)	Kel 11-15/ Kel 16-20	Kel 1-5/ Kel 6-10
2	Terapi O2 , Nebulizer (100 menit)	Kel 16-20/ Kel 11-15	Kel 6-10/ Kel 1-5

Judul:

Batuk terus menerus

SKENARIO: Batuk terus menerus

Seorang anak laki-laki berusia 5 tahun dibawa oleh orangtuanya ke Poliklinik karena batuk. Anamnesis diketahui batuk sudah berlangsung selama 3 minggu. Apabila pasien batuk, batuk tidak berjeda / tidak putus-putus seperti anjing menggonggong dan terus menerus disertai dengan suara *whoop*, busa, dan muntah. Pasien sampai mengompol dan buang angin secara bersamaan. Batuk tidak berdahak dan paling sering terjadi pada siang hari. Selain batuk pasien juga mengalami demam subfebril dan muncul bintik-bintik merah di dahi. Pasien merupakan anak bungsu dari 4 bersaudara. Riwayat kelahiran pasien lahir normal di bidan dengan BBL 2900 gram. Ibu pasien lupa riwayat imunisasi anaknya. Hasil dari pemeriksaan fisik yang dilakukan oleh dokter didapatkan BB 18 kg, TB 110 cm, pasien tampak sadar dan aktif, tidak terdapat tanda sesak, denyut nadi 86 x/menit, frekuensi napas 28 x/menit, dan temperatur 37.6°C, teraba pembesaran kelenjar getah bening leher diameter 1 cm, multiple, konsistensi kenyal, tanpa nyeri tekan. Pemeriksaan fisik paru didapatkan retraksi suprasternal, palpasi, perkusi dan auskultasi suara dasar vesikuler, tidak terdapat hantaran dan *wheezing*. Dokter menjelaskan pasien perlu dilakukan pemeriksaan penunjang untuk memastikan diagnosis.

Diskusikan skenario diatas menggunakan *seven jump step*.

1. Jelaskan istilah yang belum anda ketahui. Jika masih terdapat istilah yang belum jelas, cantumkan sebagai tujuan pembelajaran kelompok.
2. Carilah masalah yang harus anda selesaikan.
3. Analisis masalah tersebut dengan *brainstorming* agar kelompok memperoleh penjelasan yang beragam mengenai persoalan yang didiskusikan, dengan menggunakan *prior knowledge* yang telah anda miliki.
4. Cobalah untuk menyusun penjelasan yang sistematis atas persoalan yang anda diskusikan.
5. Susunlah persoalan-persoalan yang belum bisa diselesaikan dalam diskusi tersebut menjadi tujuan pembelajaran kelompok (*Learning issue/ learning objectives*).
6. Lakukan belajar mandiri untuk mencapai informasi yang anda butuhkan guna menjawab *Learning issue* yang telah anda tetapkan.
7. Jabarkan temuan informasi yang telah dikumpulkan oleh anggota kelompok, sintesakan dan diskusikan temuan tersebut agar tersusun penjelasan yang menyeluruh (komprehensif) untuk menjelaskan dan menyelesaikan masalah

LEMBAR BELAJAR MAHASISWA 3(LBM 3)

18 November 2019 - 23 November 2019

WAKTU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU
	18 Nov2019	19 Nov 2019	20 Nov2019	21 Nov 2019	22 Nov2019	23 Nov2019
06.45 - 07.35	SGD 1				SGD 2	Ujian mid modul
07.35 - 08.25	SGD 1				SGD 2	
08.25 - 09.15		Kuliah 1	Kuliah 3			
09.15 - 10.05		Kuliah 1	Kuliah 3			
10.05- 10.55	kewarganegaraan	Kuliah 2	Kuliah 4			
10.55 - 11.45	kewarganegaraan	Kuliah 2	Kuliah 4			
11.45 - 13.00	ISTIRAHAT DAN SHOLAT					
13.00 - 13.50		Kewirausahaan	Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		
13.50 - 14.40		Kewirausahaan	Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		
14.40 - 15.00	SHOLAT					
15.00 - 15.50			Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		
15.50 - 16.40			Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		

KULIAH	MATERI	BAGIAN	PENGAMPU
1	Epidemi respirasi disease (AI & SARS, MERS)	IPD	Dr. Saugi Abduh, Sp.PD, KKV
2	Pneumonia, bronkopneumoni dan pneumonia aspirasi	IPD	dr. Tri Ferry Sp.PD
3	Pengantar Radiologi Foto Thorax	RADIOLOGI	Dr. Titik Yulastuti, Sp.Rad
4	Prima Facie (Etika kedokteran)	ETIKA KEDOKTERAN	DR. Dr. H. Setyo Trisnadi, Sp.KF, SH

PRAKTIKUM	MATERI	BAGIAN	20-11-2019	21-11-2019
1	Mikroskopis Saluran Nafas Bawah(100 menit)	HISTOLOGI	Kel 1-5/ Kel 6-10	Kel 11-15/ Kel 16-20

SKILL LAB	MATERI	20-11-2019	21-11-2019
1	Interpretasi gambaran foto Rontgen thorak (100 menit)	Kel 6-10/ Kel 1-5	Kel 16-20/ Kel 11-15
2	Problem Solving Bioetik (100 menit)	Kel 11-15/ Kel 16-20	Kel 1-5/ Kel 6-10
3	Problem Solving Penyakit paru (100 menit)	Kel 16-20/ Kel 11-15	Kel 6-10/ Kel 1-5

Judul:

Batuk berdahak dan sesak nafas disertai panas badan

SKENARIO: batuk berdahak dan sesak nafas disertai panas badan

Seorang laki-laki berusia 30 tahun datang ke UGD RS dengan keluhan demam tinggi sejak 2 hari yang lalu. Gejala disertai batuk berdahak, pilek, nyeri menelan, nyeri otot dan sesak nafas yang dirasakan cepat memberat (flu like illness). Pasien tidak memiliki riwayat sesak nafas sebelumnya. Anggota keluarga pasien dan masyarakat sekitar tidak ada yang memiliki riwayat sakit serupa. Lingkungan masyarakat sekitar banyak yang memelihara unggas. 5 hari yang lalu pasien menguburkan beberapa ayamnya yang mati mendadak.

Pada pemeriksaan fisik didapatkan TD :120/70 mmHg, HR : 120x/menit, RR : 28x/menit, t : 39⁰C. Pasien tampak sesak dan nafas cuping hidung. Pada pemeriksaan fisik thorax didapatkan ronchi basah kasar di kedua lapang paru. Hasil pemeriksaan laboratorium didapatkan kesan leukopenia, limfopenia dan trombositopenia. Pada pemeriksaan Xray didapatkan hasil infiltrat difus, multifokal dan tersebar.

Dokter jaga UGD merencanakan pasien untuk dirawat di ruang isolasi dan disarankan pemeriksaan kultur, PCR dan serologi untuk konfirmasi penyakit pasien. Dokter memberikan terapi oseltamivir 2x75mg, antipiretik, antitusive dan mukolitik.

Diskusikan skenario diatas menggunakan *seven jump step*.

1. Jelaskan istilah yang belum anda ketahui. Jika masih terdapat istilah yang belum jelas, cantumkan sebagai tujuan pembelajaran kelompok.
2. Carilah masalah yang harus anda selesaikan.
3. Analisis masalah tersebut dengan *brainstorming* agar kelompok memperoleh penjelasan yang beragam mengenai persoalan yang didiskusikan, dengan menggunakan *prior knowledge* yang telah anda miliki.
4. Cobalah untuk menyusun penjelasan yang sistematis atas persoalan yang anda diskusikan.
5. Susunlah persoalan-persoalan yang belum bisa diselesaikan dalam diskusi tersebut menjadi tujuan pembelajaran kelompok (*Learning issue/ learning objectives*).
6. Lakukan belajar mandiri untuk mencapai informasi yang anda butuhkan guna menjawab *Learning issue* yang telah anda tetapkan.
7. Jabarkan temuan informasi yang telah dikumpulkan oleh anggota kelompok, sintesakan dan diskusikan temuan tersebut agar tersusun penjelasan yang menyeluruh (komprehensif) untuk menjelaskandan menyelesaikan masalah

LEMBAR BELAJAR MAHASISWA (LBM) 4

25 November 2019 - 30 November 2019

WAKTU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU
	25 Nov 2019	26 Nov 2019	27 Nov 2019	28 Nov 2019	29 Nov 2019	30 Nov 2019
06.45 - 07.35	SGD 1				SGD 2	
07.35 - 08.25	SGD 1				SGD 2	
08.25 - 09.15		Kuliah 1	Kuliah 3			
09.15 - 10.05		Kuliah 1	Kuliah 3			
10.05 - 10.55	kewarganegaraan	Kuliah 2	Kuliah 4			
10.55 - 11.45	kewarganegaraan	Kuliah 2	Kuliah 4			
11.45 - 13.00	ISTIRAHAT DAN SHOLAT					
13.00 - 13.50		Kewirausahaan	Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		
13.50 - 14.40		Kewirausahaan	Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		
14.40 - 15.00	SHOLAT					
15.00 - 15.50			Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		
15.50 - 16.40			Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		

KULIAH	MATERI	BAGIAN	PENGAMPU
1	TB pada keadaan Khusus(Gravid, DM dan HIV)	IPD	Dr. Erwin Budi Cahyono, Sp.PD
2	Deteksi dan Penatalaksanaan TB berdasarkan ISTC dan DOTS dan Program Pemerintah dan Erdaikasi TB	IPD	Dr.Rino AM, Sp.PD
3	Deteksi dan Penatalaksanaan TB pada Anak	IKA	Dr.Pujiati Abbas, Sp.A
4	Farmakologi Anti Micobacterial	Farmakologi	Dr.Bagas Widiyanto

PRAKTIKUM	MATERI	BAGIAN	27-11-2019	28-11-2019
1	Pemeriksaan umum sputum dan BTA sputum (200 menit)	MIKROBIOLOGI	Kel 1-10	Kel 11-20
2	Analisis spirometri normal (100 menit)	FISIOLOGI	Kel 16-20/ Kel 11-15	Kel 6-10/ Kel 1-5

SKILL LAB	MATERI	BAGIAN	27-11-2019	28-11-2019
1	Strategi DOTS dan menghitung indikator keberhasilan P2TBC (100menit)	IKM	Kel 11-15/ Kel 16-20	Kel 1-5/ Kel 6-10

Judul:

Batuk lama disertai penurunan berat badan

SKENARIO: Batuk lama disertai penurunan berat badan

Seorang laki-laki berusia 40 tahun datang ke Puskesmas dengan keluhan batuk berdahak sejak 3 minggu yang lalu, dahak kadang bercampur darah. Keluhan disertai demam ringan, nafsu makan menurun, berat badan pasien dirasa makin lama makin menurun dan keringat banyak terutama pada malam hari. Teman kerja pasien menderita penyakit yang sama dan mendapatkan pengobatan selama 6 bulan. Pasien tidak mendapat imunisasi BCG saat lahir. Pada pemeriksaan perkusi paru didapatkan keredupan di apek paru, auskultasi ronchi basah pada kedua apex paru. Pada pemeriksaan dahak 3 kali didapatkan BTA positif 1 kali. Dokter akan melakukan pengulangan pemeriksaan BTA. Dokter puskesmas

Pasien tinggal satu rumah dengan seorang istri dan 1 anak berusia 4 tahun. Dokter meminta pasien untuk membawa istri dan anaknya untuk dilakukan *screening*.

Oleh perawat dilakukan pengkajian pola persepsi-manajemen kesehatan ditemukan fakta saat batuk tidak menutup mulut dan pasien menyampaikan tidak tahu tentang penyakitnya dan cara perawatannya. Perawat menegakkan diagnosis keperawatan Defisiensi Pengetahuan berhubungan dengan Kurang Sumber Pengetahuan. Perawat merencanakan intervensi fasilitasi Pembelajaran dengan aktivitas pemberian pendidikan kesehatan tentang etika batuk dan modifikasi lingkungan rumah tinggal. Perawat juga melakukan pengkajian yang berhubungan dengan aspek pemenuhan kebutuhan oksigen.

Peresepan terapi yang diberikan adalah Ethambutol, INH, Rifampisin dan Pirazinamid. Pemantauan **monitoring efek samping obat** perlu dilakukan oleh Apoteker karena kemungkinan terjadinya permasalahan **Drug Related Problem**. Informasi obat, **edukasi dan konseling** oleh Apoteker kepada pasien dengan tujuan meningkatkan kepatuhan minum obat, resistensi dan kekambuhan.

Diskusikan skenario diatas menggunakan *seven jump step*.

1. Jelaskan istilah yang belum anda ketahui. Jika masih terdapat istilah yang belum jelas, cantumkan sebagai tujuan pembelajaran kelompok.
2. Carilah masalah yang harus anda selesaikan.
3. Analisis masalah tersebut dengan *brainstorming* agar kelompok memperoleh penjelasan yang beragam mengenai persoalan yang didiskusikan, dengan menggunakan *prior knowledge* yang telah anda miliki.
4. Cobalah untuk menyusun penjelasan yang sistematis atas persoalan yang anda diskusikan.
5. Susunlah persoalan-persoalan yang belum bisa diselesaikan dalam diskusi tersebut menjadi tujuan pembelajaran kelompok (*Learning issue/ learning objectives*).
6. Lakukan belajar mandiri untuk mencapai informasi yang anda butuhkan guna menjawab *Learning issue* yang telah anda tetapkan.
7. Jabarkan temuan informasi yang telah dikumpulkan oleh anggota kelompok, sintesakan dan diskusikan temuan tersebut agar tersusun penjelasan yang menyeluruh (komprehensif) untuk menjelaskan dan menyelesaikan masalah

LEMBAR BELAJAR MAHASISWA(LBM)5

1 Desember 2019 – 7 Desember 2019

WAKTU	SENIN	SELASA	RABU	KAMIS	JUM'AT	SABTU
	2 Des 2019	3 Des 2019	4 Des 2019	5 Des 2019	6 Des 2019	7 Des 2019
06.45 - 07.35	SGD 1				SGD 2	
07.35 - 08.25	SGD 1				SGD 2	
08.25 - 09.15		Kuliah 1	Kuliah 3			
09.15 - 10.05		Kuliah 1	Kuliah 3			
10.05- 10.55	kewarganegaraan	Kuliah 2	Kuliah 4			
10.55 - 11.45	kewarganegaraan	Kuliah 2	Kuliah 4			
11.45 - 13.00	ISTIRAHAT DAN SHOLAT					
13.00 - 13.50		Kewirausahaan	Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		
13.50 - 14.40		Kewirausahaan	Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		
14.40 - 15.00	SHOLAT					
15.00 - 15.50			Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		
15.50 - 16.40			Praktikum/ Skill lab	Praktikum/ Skill lab		

KULIAH	MATERI	BAGIAN	PENGAMPU
1	Atelektasis, Emboli Paru dan Oedem Paru	IPD	DR.Dr.Djoko Trihadi, SpPD
2	Emphysema, COPD dan CPC	IPD	Dr. Saugi Abduh, Sp.PD, KKV
3	Merokok dalam perspektif Islam	IDI	Dr.Saugi Abduh, Sp.PD, KKV
4	Keseimbangan Asam Basa respirasi	BIOKIMIA	Dr. Dian Apriliana R, M.Med.Ed

SKILL LAB	MATERI	4-12-2019	5-12-2019
1	Edukasi berhenti merokok (100 menit)	Kel 1-5/ Kel 6-10	Kel 11-15/ Kel 16-20
2	Interpretasi gambaran foto Rontgen thorak (100 menit)	Kel 6-10/ Kel 1-5	Kel 16-20/ Kel 11-15
3	Integrated patient thorax (200 menit)	Kel 11-20	Kel 1-10

Judul:

Sesak disertai bentuk dada tong

SKENARIO: Sesak disertai bentuk dada tong

Seorang laki – laki berusia 50 tahun datang ke **poli umum RS** dengan keluhan nafas terasa berat jika beraktivitas berat. Keluhan tidak timbul jika aktivitas normal sehari-hari. Keluhan tidak disertai batuk berdahak. Pada tanda vital ditemukan TD 110/70, RR : 22x/menit, HR : 88 x/menit, t: 36,5⁰C. Pemeriksaan fisik paru didapatkan

- Inspeksi : dada seperti tong, sela iga melebar, kontraksi otot bantu nafas(-).
- Palpasi : stem fremitus menurun
- Perkusi : Hipersonor, pekak jantung menyempit.
- Auskultasi : Ekspirasi tidak memanjang, Wheezing (-).

Pasien sudah membawa hasil foto thorax dengan gambaran thorax emfisematous, hiperluscen, sela iga melebar, diafragma mendatar, jantung seperti pendulum.

Pasien adalah perokok dan saat ini bekerja di pabrik keramik.

Dokter merencanakan untuk pemeriksaan spirometri dan enzim alfa antitripsin. Dokter menjelaskan pada pasien mengenai kemungkinan penyakit, memberikan edukasi dan obat yang diminum bila sesak.

Perawat menegaskan diagnosis keperawatan ketidakefektifan pola nafas dan selanjutnya mengajarkan teknik *pursed lips breathing* kepada pasien. Bila perlu dapat dilakukan sendiri oleh pasien dirumah.

Apoteker memberikan informasi obat dan melakukan konseling obat terkait *drug related problems* dan memantau monitoring efek samping dari penggunaan obat yang diterima pasien.

Diskusikan skenario diatas menggunakan *seven jump step*.

1. Jelaskan istilah yang belum anda ketahui. Jika masih terdapat istilah yang belum jelas, cantumkan sebagai tujuan pembelajaran kelompok.
2. Carilah masalah yang harus anda selesaikan.
3. Analisis masalah tersebut dengan *brainstorming* agar kelompok memperoleh penjelasan yang beragam mengenai persoalan yang didiskusikan, dengan menggunakan *prior knowledge* yang telah anda miliki.
4. Cobalah untuk menyusun penjelasan yang sistematis atas persoalan yang anda diskusikan.
5. Susunlah persoalan-persoalan yang belum bisa diselesaikan dalam diskusi tersebut menjadi tujuan pembelajaran kelompok (*Learning issue/ learning objectives*).
6. Lakukan belajar mandiri untuk mencapai informasi yang anda butuhkan guna menjawab *Learning issue* yang telah anda tetapkan.
7. Jabarkan temuan informasi yang telah dikumpulkan oleh anggota kelompok, sintesakan dan diskusikan temuan tersebut agar tersusun penjelasan yang menyeluruh (komprehensif) untuk menjelaskandan menyelesaikan masalah

LEARNING UNIT 6

9 Desember 2019 – 14 Desember 2019

TIME	MONDAY	TUESDAY	WEDNESDAY	THURSDAY	FRIDAY	SATURDAY
	9 Des 2019	10 Des 2019	11 Des 2019	12 Des 2019	13 Des 2019	14 Des 2019
06.45 - 07.35	SGD 1.				SGD 2.	FINAL EXAM
07.35 - 08.25	SGD 1.				SGD 2.	
08.25 - 09.15		Lecture 1	Lecture 3			
09.15 - 10.05		Lecture 1	Lecture 3			
10.05 - 10.55	kewarganegaraan	Lecture 2	Lecture 4			
10.55 - 11.45	kewarganegaraan	Lecture 2	Lecture 4			
11.45 - 13.00	ISTIRAHAT DAN SHOLAT					
13.00 - 13.50		Kewirausahaan	Practice / Clinical skill	Practice / Clinical skill		
13.50 - 14.40		Kewirausahaan	Practice / Clinical skill	Practice / Clinical skill		
14.40 - 15.00	SHOLAT					
15.00 - 15.50			Practice / Clinical skill	Practice / Clinical skill		
15.50 - 16.40			Practice / Clinical skill	Practice / Clinical skill		

LECTURE	TOPIC	DEPT.	LECTURER
1	Vena Cava Syndrome and Lung abscess	Internal Med.	Dr.Saugi Abduh, Sp.PD, KKV
2	Lung Malignancy	Patology	DR.Dr. Agung Putra, M.Si.Med
3	Pleural Abnormalities	Internal Med.	DR.Dr.Djoko Trihadi, Sp.PD
4	Islamic concept in facing terminal stage	Medical ethics	Dr.Sampurna, M.Kes

PRACTICE	TOPIC	DEPT.	11-12-2019	11-12-2019
1	Examination of pleural fluid (100 minutes)	Clinical Pathology	Kel 1-5/ Kel 6-10	Kel 11-15/ Kel 16-20
2	Histopathology of Respiratory Tract (100 minutes)	PA	Kel 6-10/ Kel 1-5	Kel 16-20/ Kel 11-15

CLINICAL SKILL TRAINING	TOPIC	11-12-2019	11-12-2019
1	Pleural punctie and decompression (200 minutes) (Dept. Surgery)	Kel 11-20	Kel 1-10

Topic :

Coughing up blood with rapid weight loss

Scenario:

A 60-year-old man came to emergency room of Sultan Agung Islamic Teaching Hospital suffering shortness of breath and pain in right chest. He has been an active smoker since 20 years old. He explained that he decreased appetite therefore he perceived weight loss and fever. Since this last two months, he has taken medication from a doctor, and he felt that his shortness reduced. However he explained that when he run out the medicine, he suffered from shortness again. The results of physical examination were sound of lung is lost, dullness detected on percussion. Xray thoracic image performed visible right hemithorac was gloom. The doctor did puncture and found flushing out fluids.

Discuss the scenario above by following seven jump steps:

1. Explain the terms that are still not understood. If there are terms that could not be explained, you can list it as learning issues of your group
2. Find the problem that needs to be solved
3. Analyse the problem through brainstorming using your prior knowledge.
4. Try to make a systematic explanation of the problem you have discussed.
5. List the questions that have not been answered in the discussion as learning issues.
6. Do self learning in order to seek informations you need to answer your learning issues
7. Collect the informations from all group members and discuss them in order to make comprehensive explanations to solve the problem.